آول کتبخانه سندن

ییرنی نیچك یاخشی هم یاراقلی ایتوب

تیرس

برله تیرسله‌رگه .

Какъ лучше выгоднѣе удобрять землю НАВОЗОМЪ.

پرافیسور : دیغیرین .

مترجمی : احمد جان بیکمییف .

برادران کریمفلر نشری .

«مطبعهٔ کریمیه» قزان.
۱۹۱۳

КАЗАНЬ.
Типографія Т-го Д-ма „Бр. Каримовы"
1913

سوز باشی.

بز بو رساله‌نی ایگونچی خلق فائده‌سینه ترجمه ایتوب ، اوقوب فائده‌له‌نورگه‌ده آلارغه تابشردق . هر کمنڭ معلومیدر : ییرنی تیرسدن باشقه صاتوب آلونا تورغان نرسه‌لر برله‌ده یا‌ كارتمق تازارتمق ممکن مثلا: فاسفور، سویه‌ك اوٗنی، سوپیرفوسمات ، قائینیت سیلیتره وباشقه بیك کوب تورلی نرسه‌لر برله. بو صاتوب آلونا تورغان نرسه‌لر برله تیرسله‌و عادتی تیرسلر بیتمه‌گانده‌گنه بولادر. ایگونچی خلق‌نڭ عادتی تیرسی‌بولسه‌ده ییرلرنی تیرسله‌رگه بیتشمی ، سببی‌کوبره‌ك وقت تیرسنی طاشور اوچون ییرلرنڭ یراقلغی بولادر.

صاتوب آلنا تورغان نرسه‌لرنڭ‌تیرس‌اورنینه ـ عوضنه تورماغاننی‌ده بلورگه تییوشدر. اورنده فاسفورنی‌کیسلاتا بولغان فاسفوریت ، سویه‌ك اوٗنی کبی نرسه‌لر اورلوقنڭ طویوووینه یاردم ایته‌لر.

سیلیتره‌اورنده بولغان آزوت ایله‌یا‌كی‌تیشولـگان‌ایگونلرنڭ‌نغایووینه، صالامینڭ‌اوسووینه، یافراقلرینڭ اوسووینه یاردم‌ایته‌در.

ییرگه بیك کوب سیلیتره سیبلسه اول ییرده بیته‌رلك فاسفورنی کیسلاتا بولماسه بو وقت ایگوننڭ طویووی ئولگرووی کیچگه‌در، باری صالامغه‌غنه بولا ، حتی ییرنی عادتدن طش تیرس برله تیرسله‌گانده‌گی کبك اورلوغی‌ده ییگل بولادر.

قائینیت اورنده‌گی پوتاشنی ییرگه‌کرته، هم به‌ره‌نگی، طورما کبی باقچه ییمشلرینڭ تامرلری اوچون بیك فائده‌لی ، هم کلیۋر ، ۋیکی کبی ئوله‌نلو اوچونده بیك فائده‌لیدر.

بوصاتوب آلوناتورغان ییرتیرسلی‌تورغان‌نرسه‌ییرگه‌تورلی‌ماده‌لر کرته‌لر : فاسفور، آزوت، پوتاش ، بوماده‌لر بارسیده اوسه تورغان نرسه‌لرنڭ

اوسووی اوچون ضروردر ، بومادەلردن قایسی بولسەدە ییردە ییتەرلك بولماسە اول وقت ایگون یخشی بولمیدر.

صوڭ اوشبو سؤال خاطرگە کیلەدر ، ایگون اوچون یوقاریدە کورسەتلمش مادەلر کیرەك بولسە بو مادەلر تیرسدە بولامنی ؟ جواب اولارەق ئەیتەچك سوز البتە بو مادەلرنی تیرس مشتملدر. تیرسدە اورلوقنڭ توقلغنە ضرور بولغان فاسفورنی کیسلاتادە بولا ، هم باقچە ییەشلرینڭ، ئولەنلرنڭ تامرلرینە ضرور بولغان پوتاشدە بولا، هم بتون اوسە تورغان نرسەلرنڭ اوسملکلرنی تازارتا تورغان آزوتدە بولادر.

بس موندن آڭلاشلادرکە: تیرس باشقە ییرنی تازارتا یاکارتا تورغان نرسەلر آراسندە ایڭ یخشیسی وایڭ تامرەگیدر . شونڭ اوچوندە صاتوب آلنغان نرسەلر برلە تیرسلەنگان ییردە ایگون تیرس برلە تیرسلەنگان ییرگە قاراغاندە ناچارراق بولادر. ییرنی بردن اوچ تورلی: فاسفورنی کیسلاتا ، پوتاش، آزوت مادەلری برلە تیرسلەمك تییوشدر.

تیرس باشقە ییر آستندن چقغان نرسەلرگە قاراغاندە آرتوغراق حاصیتلیدر، جملەدن: تیرسدە یوقاریدە کورسەتلمش اوچ مادە اوستینە دورتنچی مادە چرك مادەسیدە باردر . چرك ییرنی اوزاق وقتقە قدر یخشیلاتا، هم ییرنی یومشارتادر. تیرس برلە تیرسلەنگان ییر اوسە تورغان نرسەلرنی بیك یخشی اوسدرە ، یاغمور بیك تیز اثر ایتە، یاغمور دمی - یووشی بیك اوزاق وقتقە بارادر، هیچ برصاتوب آلنغان نرسەلر تیرس کبك ییرنی اوزاق وقت یخشرتوب توتمیدر.

تیرس برلە تیرسلەگاندە نیندی تیرس برلە تیرسلەرگە کیرەك، هر تیرس یخشی بولمیدر .

یخشی تیرس شول بولادر : آناردە اوسە تورغان نرسەلر اوچون ضرور نرسەلر ، هم ییرنڭ یخشیلانووینە خدمت ایتە تورغان چرك

(تیرس چرگان) بولسه؛ ناچار تیرس، کیبکان تیرسلردر، چونکه کیبو سببلی ضرور بولغان ماده‌لر اوچوب یا که آغوب بته‌در، صالاملر ایسه یخشی چرمی هم‌چررگه ئولگورمیدر.

بز بو رساله‌ده تیرسنڭ قرغه توکگانچی ایوده جبیوب آصراغانده نیندی اوزگارش تابدیغنی، هم تیرسنی تبیوشنچه صاقلاب قیمتلی فائده‌لر ایته‌رگه کیگاش بیررگه طرشاچقمز.

مین کوب قرده‌شلرمز آغزندن ایشتکانم بار؛ آلار ئه‌یته‌لر: «بیرنی تیرس برله تیرسله‌وده فائده یوق، ایگون ناچار بولا» دیب. میڭا ایگونچی قرده‌شلرمز آغزندن موندی سوزلرنی ایشتو حسرته‌نی آرتدرودن باشقه نتیجه‌نی بیرمی؛ چونکه آلار آغزندن بو سوزنی ایشتو آلارنڭ تیرس وتیرسله‌و توغرسنده معلوماتلری یوق ایکانلی خاطرگه توشوره‌در. مسلمان ایگونچیلرینی بویله توبه‌ن حالده کورو مینم اوچون الوغ حسرتدر. شوڭا کوره‌ده مین هر وقت آلارنڭ معیشتنی یخشرتو توغرسنده فکر یورته‌م، حالمدن کیلگانچه روسچه‌دن فائده‌لی کتابلرنی ترجمه ایتوب اول قرده‌شلرمزگه هدیه ایته‌م.

معلم: احمدجان بیکمییف.

I

آزباردن چققان تیرس

بر ملك پود مقداری تیرسده ایگنلرمزگه آزق اوچون ضرور بولغان ۳ پودقه یاقن فاسفورنی کیسلاتا ، ۵ پود پوتاش ، ۵ پودقه یاقن آزوت بولادر.

آزوتنلك کوبرەك قسمی تیرسنلك چرك ئلوشنده بولا ، بو ماده ایلك کیرەكلی ماده بولغانلقدن باشقه ییردن چققان تیرسلی تورغان نرسەلر برله آلماشدررلق توگلدر . چرك تیرس صغر آستندەغی صالاملرده بولا، هم چرمەگان صالاملر تیزلکده چرسون اوچون تیرسنی زور اۇیملرگەئۇیۇب آصرارغه تییشدر.

صالامنلك بولای تیرسکه ئەیلەنوونلن فیرمینت دیگان ماده حاصل بولادر.

صغر ترلك آستینه توشوب تیرس بولغان صالامده آیورم ، آیورم اوچ ماده بولا : راستیتلنی کلەی، کلیتچانکو(قایسی پراستوی-قاطی کاغذگه کیته) هم دریویسین در. آزوت برله دریویسین نلك قوشلوونلن چرك حاصل بولادر.

تیرسنی قرغه چغارغانچی جیپوب آصراغانده چرگانلکلن راستیتلنی کلەی برله کلیتچانکی ویران بولا، امادر یویسین توتولا هم اول آزوت برله برلەشەده قاراقوبوچركگه ئەیلەنەده ۋاكس توسنی آلا،

تمام‌چروب بوحالتکه کرگاچ تیرس‌نی قرغه تاشورغه یاریدر. ترلك‌لرنڭ صییق تیزه‌کلری چرك پیدا بولوغه الوغ علامتدر، تیرسنڭ نیشاطرنی اسپیرت ایسی کیله تورغان اوچوچی برماده حاصل بولا، بونی «اوگلی کیسلی آمیاك» دیب آتالادر. بو اوگلی کیسلی آمیاك نق ترلك آستنده‌غی صالامده آزوتلی ماده‌لردن حاصل بولادر.

میوانلرنڭ قاطی تیزه‌کلری تیرسده فیرمینت دیگان ماده حاصل بولوغه سببدر. بوماده‌ده بیك‌کوب (اچدن) قورت کیشوکلری بولادر. آلار حیوان تیزه‌کلری برله تیرسکه توشه‌لر.

اگر بوفیرمینت‌که برنرسه‌نی ۶۰۰-۸۰۰-۱۰۰۰ مرتبه زورایتوب کورسه‌ته تورغان میقراسقوب(*) برله قارالسه ایکی‌تورلی نرسه‌کورنه‌در: برسی قسقه بویلی کچکنه‌گنه قالون صوالجان‌غه اوخشاش‌لی ته‌ن، بیك آقرنغنه‌حرکت‌ایتوچی، ایکنچیسی یالترا‌وقلی‌نقطه‌غه‌اوخشاغان حرکتسز-سلکنمی تورغان ته‌ن. حرکتلی ته‌ننی «باکتیریا» دیب آتالادر (وبا، چاخوتکه، تیر وباشقه خسته‌لرنڭ یوغووینه سبب بولا تورغان میقروب) حرکتسزته‌ننی «اسپورا» دیب آتالادر. آلار تیرسنی شول‌قدر قزدرالر تسیلسیا غرادسی‌برله ۷۰ غرادسقه ییته‌در، بو وقت یعنی ۷۰-۸۰ غرادسلرغه ییتکانڭ آلار بارده ئوله‌لر. آلارنڭ ایڭ شغللی وقتلری تسیلسیا غرادسی برله ۵۲ لرگه ییتکانده‌در.

فرانسیه‌ده پرافیسور دیغیرین عرین‌اون شهرنده اوشبو روشچه تجربه یاصادی. تیرس آودارر اوچون ایشك آلدنده برسی، برسی ۲۵ کۋادراتنی سازین زورلغنده ایکی اورن قالدردی. قالغان اورن اوستلری آسفالت (لوط کولی تیره‌سنده وقافقازیه‌ده چغاتورغان قارا صومالا) برله تومالادی، هم اورتاسینی تیرسدن چققان صییق ماده‌لر ییرگه سکمه‌سون اوچون اورتاسینی بیوگروك قالدردی. صییق نرسه‌لر

*) میکراسقوبنڭ ایڭ کیم بهالیسی ۷۵ صومدر.

آغوب جیبولسون اوچون برقریینی چوقورراق یاصادی. هرقایوسینه اوچ یاقدن اوچ دیوار ایتوب تیرسلرنی اوُیدی. دورتنچی یاغی توبه‌ن قالوب آنده طاقتا قویوب یا‌کا تیرسلرنی شوندن یوقاری منگزدی.

تیرسنڭ ییردن بیوکلگی آرشین یارم قدر ایدی. تیرسدن آغوب چققان صییق نرسه‌لر قاراڤاکس توسنده بولوب، اویم تیره‌سنڭ آرتق قوتلی ایس سیزلمه‌دی. اگرموندی اویمگه قالون تیه‌رچبق ۱۰ ڤیرشوك قدر طغوب آنی چغاروب غرادس ییبه‌رلسه بو وقت غرادسده هوانڭ طبیعتی تسیلسیا غرادسی برله ۶۰ غرادسلر بولادر. نیدن بو، بوقدر قزا؟ بونی بلور اوچون غرادسنی چغارامزده اورنینه اوزون پیالا طروبا (باشی طومالانغان) ییبه‌رمز، قایسی درکم اچنده صوطولی بولغان کچکنه ڤاننا‌غه بوتیلکه‌نی آوزی برله طغلغان کبك، بوکیمیاوی تجربه بولا، غازلر جیبولادر؛ کیسلارود، ڤادارود وباشقه‌لر.

تیرسدن طروبابوینچه غاز کوته‌رله، بوتیلکه‌گه آز، آز صوطولغان کبك. بو تیرسده بولغان غازنڭ اوچدن بر ئلوشی اوگلی کیسلاتا، اوچدن ایکی ئلوشی آزوتدر. کیسلارود بارلغی سیزلمیدر. آزوت کوبره‌ك بولووی، تیرس آستینه هوا کروب کیسلارودنی منقرض ایته، هم آنی اوّلگی کیسلاتاغه ئه‌یله‌ندره‌در، دیمك آچق قالا، کیسلارود یانوب بته، یاکه کیمیا گیرلر ئه‌یتکانچه آچی، تیرسنڭ گی صالامار اوشبونڭ یانو یاکه آچووندن قزالر.

یانغان- قزغان هم صالامنڭ اوگلی کیسلاتاغه ئه‌یله‌نگان وقتنده ایڭ اوّل زحمت چیگه ئوسملکلرده‌گی کله‌ینی محکم‌لکنی بترو برله، صالامنڭ قالغان جزئی آغاچقه منسوب جزئی‌گنه‌در.

ینه تجربه‌نی اوزایتامز، بو مرتبه‌ده بر آرشین، آرشین یارم تیره‌نلکدن غاز طوطرامز. بوندن آلنغان غازده آزوت، اوگلی کیسلاتادن باشقه بیك آز مقدار ڤادارودده بولادر.

آرشین یارمدن توبەنرەك ییرگە ٢ آرشین چیرك مقدارندە تجربە یاصاصاق اول وقت اوّلـگیچە کیسلارود بولماغانی هم اوگلی کیسلاتا، آزوتدە اوستکی قاتلردن آزراق بولادر. ایکی آرشین تیرەنلـکندەگی غازنی «میتان» یاکە «فورمین» آتالادر.

نیدن ١٠ ۋیرشوك قدر تیرەنلـکدە بولغان تیرس بیك قوّتلی قزا؟ بو شوندندرکە: فیرمینت باکتیر یەلرینك اشلری ییتەرلك درجەدە بولغانلقدندر. اگر بز تیرسنی تسیلسیا غرادسی برلە ١٠٠ غرادسقە قدر قزدرساق؛ قزولق بتون باکتیر یەلرنی ئوتوروب بترگان بولا، شونلقدن آندە بیلـگولی مقدار یلیلق غنە قالدرلسەدە اوگلی کـیسلاتا، بولوتنی آزوت بولمیدر. صـالاملردە باکتیر یەلردن باشقە اوزلرندن چروب جایلمیلر. اگر باکتیر یەلر سلامت بولسە ـ قالسەلر آلارغە هوا کرمەسەدە آلار اوز اشلرندە دوام ایتەلر. موندی واقعەدە آلار ئوسملكلرنك کلەیلرینە یابشمی، صالام اچینە کرەلر.

بر بوتیلکاغە اوگلی کیسلاتالی پوتاش، اوگلی کیسلاتالی آمیاق، هم آزغنە مقداردە فاسفورنی کیسلاتاغە آمیاق صالامز، ینەبر آزکاغدـ، ماموق کیسەگی، نیندی بولسەدە ئوسملك مادەسی صالامز. شول ایزلـگان نرسەنی ٥٢ غرادسقە قدر قزدرغاندن صوك برنیچە طامچی باکتیر یەلر بولسـون اوچون تیرسـدن آغوب چققان صیبیق صونی صالنور. شیشە آوزینە طققان پروپکا یوقاریدە ئەیتلـگان غـازنی جیبیار اوچون اچی قوش بوری بولورغە تییشدر. برنیچە کوندن صوك اوگلی کیسلاتا برلە قاتوش بولوتنی غـاز طولغان بولادر. دیمك ئوسـملکلر هوا کرمەگان توشدەدە چروب جایولا آلالر.

صالامنڭ آغاچقه مناسبتی بولغان قسمی صالامنڭ آزوتلی ئلوشی برلەبرگەجییولالر ،هم‌قاتی تیزه‌کلر صییقلانوب قارا ۋا کس‌حالنه کره‌لرده، توبکه آغوب جییولالر . صـالامنڭ بتونسی چروب جایلمی ، شولایده تییشلی مقدارقزولق، باکتیریه‌لر حرکتینه مانع نرسه‌بولماسه‌کوبره‌ك چروب جایولا وآلماشنادر . تیرسـده بولغان آمیاقـلرنی یوغالتماس اوچون تیرسکه ژیلیزنی کوپوروص یاکه کرج ـ بور صـالنور . اوگلی کیسلاتابرله‌برگه آمیاق‌بیك‌تیزاوچوچان بولا، اگرتیرسکه کرج ـبور یاکه سیرنوکیسلی کوپوروص صالونسه آلار آمیاقنی سیرنوکیسلی صولغه قایتاروب اوچارغه یول بیرمیلر. لـکن بو اوسته‌ن اویلاغانده فائده‌لی توسلی کورنسه‌ده درستنده فائده‌لی بولمی ضررلیدر. چونکه تیرس فائده‌لی بولا، اگرآنده اوگلی کیسلاتالی صول بولسه‌غنه . اگر بز اوگلی کیسلاتالی صول‌نی سیرنی کیسلاتالی صول‌غه ئەیلەندرسەك اول وقت باقتیریه‌لر ئولوب بته‌ده تیرسڭ بولغان حرکت ـ اش توقتیدر.

اوگلی کیسلی آمیاق ١٠٠ لیتر هواده ٢ ـ ٣ میللیغرام آورلغنڭ‌غنه بولادر. اگر بر تیرس اویمی‌تیپوشنچه یووش بولماسه آنڭ تیره‌سنده آمیاق ایسی بیك قوَتلی بولا، بوشوندندرکه: کوچ ـ اویم بیك قوری هم تیرسنڭ اشکه کرووی ضعیف بولغانلقندر. تیرسدن آغوب چقغان صییق ماده‌نی تیرس‌اوستینه سیبه‌تورو‌تیپوشدر. بولای سیبو آمیاقلرنڭ اوچماوینه، اسپورلرنڭ باقتیریه‌گه ئه‌یله‌نولرینه ، تیرسنڭ یخشی حاضرـ له‌نووینه‌الوغ سببدر. تیرس قوری حالنده غرادس‌برله ئولچه‌ب‌قاراسه، ینه صییق ماده‌نی اوستینه سیپکاندن اوچ کون صوڭ غرادس برله ئولچه‌نسه بو وقت تیرسنڭ بیك قوَتلی قزغانی یعنی بیك قوَتلی اشده ایکانی کورنه‌در. تیرس‌اچنده‌گی هوا برنیچه‌کوندن صوڭوق کیسلارودنی تورتمی، شولایوق یـاڭا تیرس برله توشکان کیسلارودده بیك تیزاوگلی

کیسلاتاغه ئەیلەنەدر ؛ کیسلارود اوز حالنچه تورغانده تیرسنڭ اشکه کرووی آقرن بولادر. صییق مادەنی اوستاو سببلی اچده تیرس صییقلانا ، اچکه هوا کره ، اسپورلرنڭ حرکتی اوزگاره ، آلار باقتیریه صورتنه کرەلر ، هم قزو خدمت ایتەلر.

اگر یخشی تیرسکه خواجه بولونی تلەسەڭ البته تیرس اوُیمی یاننده، تیرسدن آغوب چقغان صییق مادەلر جییولور اوچون چوقور قازو تییوشدر . شول جییولغان صییق مادەنی ناصوص یا که مخصوص صاوتلر برله تیرس اوستینه سیبلور. هوالر قورو بولوب صییق ماده ییتمەسلك بولسه اوستدن صاف صو سیبوده یاریدر . اوستینه صییق ماده قویولغان تیرس خواجەسینڭ خدمتنی ایڭ قیمتلی تیرسلەو مادەسی بولو برله قارشولیدر .

قایسی کشیلر تیرسکه فاسفوریت صالالر. بزبونیده بردن فائدەلی دیب ئەیته آلمیمز. ضرری بولماسەده فائدەسی یوقدر.

تیرسکەایزڤیستاوُستاوده آممیاقلرنی اوچوروغه سببدر. شولا یوق صوپیرفوسفات اوستاوده ضررلیدر.

II

تیرسنی کیسلاتا برله اشلەو.

قایسی کشیلر ئەیته : آزباردەغی تزلك آستندەغی تیرسکه صوپیرفوسفات سیبو فائدەلی دیب، آز بار ـ کانیوشنەلردەغی آزوتنی یوغالتمی دیب.

هر وقت تیرسدن نیشاطرنی اسپیرت ایسلی آممیاق اوچوب تورا، بونی آز بار، کانیوشنەلرغه کرگان کشی سیزەدر. خصوصا : آزبار ـ کانیوشنەلر اچنده جیل اوینی تورغان ناچار قارالتی بولسه آرتوغراق اوچوچان بولادر.

درست آمیاق بیك آیورلا ، واوچادر. آیورلودن ـ اوچودن بونی نیچك صاقلارغه؟ صوپیرفوسفاتنڭ فایدەسی بارمی؟ بوڭا جواب بیرمیمز؛ بز مونده اوقوچیلرغه تیرسکه بر نرسەده صالمی آمیاقنی صاقلارغه اویرەتەمز.

بوندن برنیچه یللر مقدم گیرمانیەده اختلاف چقدی آزباردن چقغان تیرس‌نی سیرنو کیسلاتا برله اشلەو فائدەلیمی؟

نیمس آغرانوملرندن «ژاغنیر» تیرسنڭ حاضرلەنوب بیتمەگاننی وشوڭا کورەده کوتکان مقدارده فائده کیتوره آلماغاننی سیزگان. بونڭ سببی ایسه تیرسده فیرمینت مادەسی بولودندر. فیرمینت تیرسدن آزوت مادەسینڭ یوغالووینه سببدر. باقتیریەلردن مرکب فیرمینت هوا یوق وقتده اوزینڭ ضررنی بلدرەدر.

کوبدن توگل صالامده آزوتنی کیسلی صولی‌نی هوا بیتکاندەده ویران ایته تورغان فیرمینت بارلغی کشف ایتولدی.

بز یوقاریده ئەیتـکان نرسه توغرسنده آغرانوم ژاغنیر شول روشچه تجربه یاصادی: بر مخصوص ییرنی آزوتنی کیسلی صولی برله تیرسلەدی؛ شول ییرگه فیرمینت یوقدردی، آزغنه مقدارده ناززا، آت تیزەکاری صالدی؛ آت تیزەکاری صالغاچده آزوتنی کیسلی صولی منقرض بولدی، بتدی.

شوندییوق ییرنی آزوتنی کیسلی صولی برله تیرسلەدی، لکن بونده تیرس اوستەمەدی، نتیجەده بو ییرده آزوتنی کیسلی صولی یوغالمادی.

بوندن آڭلاشلادرکه: تیرس ـ تیرسلەو اوچون قورقنچلی نرسەدر، چونکه آنده ضررلی نرسه بار؛ شونڭ اوچونده اول آزوتنی کیسلی صولی‌نی بتره تورغان ضررلی نرسەنی، تیرسدنی قرغەتاشوغانچه بترو تییوشدر. آنی بترمك اوچون ایلڭ ییگل یول سیرنی کیسلاتا ایله بترمکدر.

شولایوق تیرس تیرسلەو اوچون قورقنچلی نرسەمی؟
بو کونگه قدر اول فکر نیك کشی باشینه توشمه‌گان ؟

ییرنی تیرس برله بیك کوبدن تیرسلی باشلاغانلر؛ ییرنی تیرس برله بابایلر، ئەتکایلر نیچك کیه‌ك قدیمدن تیرسلەسەلر بوکونگه قدر بزده شولای تیرسلەدك. شولایوق بتون کشیلر بو کونگه چاقلی خطا اشله‌گانلرمی؟ هیچ بر کشی تیرسنڭ ییرگه‌ضرر بیرگاننی سیزمه‌گانلر!

تیرسلەو ماده‌لری بیك کوبدر . ایڭ یخشی سیلیتر (آزوتنی کیسلی صولی) برله تیرس برگه بولغانده‌در.

نیمس آغرانومی برله فرانسوز پرافیسوری دیغیرین‌نڭ تجربه‌لری نتیجه‌سی شول بولدی. ییر تیرس برله هم آزوتنی کیسلی صولی برله تیرسلەندی. بر نیچه آتنادن صوڭ آزوتنی کیسلی صولی‌نڭ منقرض بولمی اوّلگیگه قاراغانده آرتقانی معلوم بولدی. شبهه‌سز شول تیرسده ژاغنیر ئەیتکان فیرمنت‌ده بولغان. صیبق تیرسده‌گی فیرمینت‌لر ٣٠ غرادسقه قدر قزدرلسه هلاك بولالر.

آزوتنی کیسلی صولی‌نی بتره تورغان ماده هر ییرده بولادر. بونی صنامق اوچون آزوتنی کیسلی صولی برله کراخمال ایزنتیسی یاصیمزده فیرمینت یوقدرر اوچون شول ایزنتی‌گه توفراق صالامز، شوندن صوڭ کورمزکه آزوتنی کیسلی صولی منقرض بولادر.

آزوتنی کیسلی صولی‌نی بتره تورغان نرسه ژاغنیر ئەیتکانچه حیوان تیزه‌کلرنده تیرسده، ییرده باردر. بونی هلاك ویران ایته تورغان نرسه بیك قورقنچلی توگل، چونکه آنڭ تأثیری بیك قوّتلی توگلدر.

اگر ییر یووش، اگر ییر یخشی جیللەندرلسه هم بیك آرتق صالقن بولماسه آزوتنی کیسلی صولی بتمی آرتاغنه‌در . یووش، یخشی جیللەندرلگان ییرده‌گی آزوتنی کیسلی صولینی ففیرله‌تمك اوچون

بیرگه آزغنه مقدارده کراخمال صالو برله ده بولادر . باکتیریـه‌لر کراخمالنی بیك یارطالر : آلارغه کراخمالغه یابشمق بیك بها تورا ، آلار بیك تیز تره‌لر، کوبه‌یه‌لر، آلار کیسلارود آزوتنی کیسلی صولینی آلالر ، آلاردن آزوت آیورالر ، آلار اورنینه اوگلی کیسلی صولی قالدرالر.

بیرگه عادتده گیچه گنه تیرس صالنسه اول وقت آزوتنی کیسلی صولی بتمی؛ اگرژاغنیر کبك بیك کوب مقدار تیرس صالنسه اول وقت آزوتنی کیسلی صولی بته‌در.

سوز چنلغی اوچون یارتی قداق آت آستندغی تیرسنی بیش قداق بیرگه قاتناشدروب ۳۰ غرادس قدر قزدرلسه آزوتنی کیسلی صولی ویران بولادر. اگر بیر صالقن بولسه صولی بیك تیز بتمیدر .

آزوتنی کیسلاتانی بترمك اوچون بیش قداق بیرگه یارتی قداق تیرس صالو بیته‌در . بیرنك اوستدکی صوقـالاغان قاتینك آغرلغی ۲۵۰,۰۰۰ پود چاماسندادر.

ژاغنیر تیرسـله‌گانچه دیسه‌تینه‌گه ۲۵۰۰۰ پود تیرس کیره‌ك بولا . ژاغنیرنك بو تجربه‌سی کیمیاوی کارخانه‌ده‌غنه اجرا ایدلوب آول خلقینه پراکتیکه بولورلق توگلدر.

تیرس بیرده‌گی آزوتنی کیسلی صولی نی بترسون اوچون، زور، زور کیسه‌کلر ایتوب صالو تییشدر. اگر بزتیرسنی سلکوب بیرگه آرالاشدرساقده، آندن ضرر کیلوردیب قورقورغه یارامیدر.

اگر دیسه‌تینه‌گه ۸۰۰ پود تیرس توگوب (یعنی دیسه‌تینه‌ده بولغان توفراقنك ایللی بیش ئلوشدن برئلوشی) هم یخشوق مقدارده سیلیتره (آزوتنی کیسلی صولی) اوسته‌لسه ، هرنیچه آتنالر اوتكاچ آزوتنی کیسلی صولی کیمومی ، بلـکه آرتادر . اگر اعتبارغه آلنسه ۴۸۰۰ پود

تیرس ییتەرلك مقدار‌در. شول مقدار برله تیرسلەگاندە دە تیرسنی ییرگە کورندن، سیلیترەیازکونی صالورغە کیرەك، سیلیترەنك‌باکتیریەلر طرفندن بترلوویندقورقماسقه کیرەکدر. شونلك اوچوندە تیرس‌بوقوّتنی بتره دیب بزگە قورقماسقه تییشدر.

تیرس‌کە سیرنی کیسلاتانی صالو بیك قیمتکه توشرگان توسلی طویولسەدە، اول تیرس اوزیدە بیك قیمتلی-یخشی تیرسلەو مادەسی بولا، هرتورلی ییرنی تیرسلەرگە فائدەلی بولا، صالام قاتشلی تیرسدە سیرنی کیسلی پوتاش، آممیاق قاتـش بولسە بودە بیگل ییرگە ضعیف اثر ایتە، ایزۋیستلی ییرگە بتونلەی ضررلیدر.

اگر تیرس فائدە کیتوررگە تییشلی بولوبدە فائدە کیتورمەسە، اول‌وقت تیرسدە آزوتنی کیسلی صولی بتمەگان بولا، آزوتنی کیسلی صولی‌نك بتوویدە تیرس هواکره تورغان اورندە اوزاق وقت قالسەغنە بولادر.

ینەتیرسدە آزوتنی کیسلی صولی‌غە تیز کوچە تورغان آممیاچنی صولی‌بولا، اول‌یالەبوییرگە یخشی تأثیرایتەدر. موندن باشقە تیرسدە «آرغانیچسکی آزوتیستی» مادە بار، بوبیك آقرن تأثیر ایتە، ییر بونی اوزاق وقت اشلی، آندن‌اوگلنی کیسلی کورنشندە اوگلی رود، آممیاق کورنشندە آزوت آیرلادر. اوزوقتندە قزا هم آزوتنی کیسلی صولی‌غە ئەیلەنەدر. تیرس برله یخشی تیرسلەنگان ییر، باشقە مادەلر برله تیرسلەنگانگە قاراغاندە فراونچیلغی اوزاققە باروچان بولادر. بونی ایسە ییر اشنی‌سویوچی ایگنچیلر اوزلریدە بلەلر.

III

تیرسدن آزوت یوغالووینه نیندی چاره طابارغه؟

بز تیرسکه کیسلاتا ئوستەمەسکە ئەیتدك ، سببی ایسه تیرسدن آزوتنڭ یوغـالوویدر . صـوڭ آزوت شول قدر كوب بولا توروب یوغالامنی ؟

درست آزوتنی یوغالووندن چاره اشلەنمەسه آزوت بیك كوب یوغالادر . تیرس اوزنده بولغان آزوتنڭ اوچدن برسینی یاكـه یارطیسنی یوغالتورغه حاضردر . تیرسدن آزوت یوغـالونی بیكلـگه صایارغه یارامی .

اوّل مونی یوغالتودن نیچك قوتولورغه ، بو یوغـالو نیچك پیدا بولا ، یعنی نیچك تیرسـدن آزوت بتە شولارنی بلمك تییشدر . بز پچراق طازارتلماغان، كیبدرلمەگان ترلك آزبارینه كرسەڭ شونده بیك قوّتلی آممیاق ایسنی سیزەمز . شـول آممیاق كورنشـنده كوتەرلـگان آزوتدر . آممیاق تیرسـده هر وقت بولوب توراادر . حیوانلرنـڭ سیدگنده آزوت مادەسندن باشقە بیك اوزاققه باراتورغان، فیرمینت نی بتره تورغان نرسەبرلەگنه بتره تورغان بر تورلی ماتور- آق كراستاللیچسكی ماده بولادر. حیوان بوللری اول ده بیك اوتكن ایسلی بولمی؛ بر نیچه كوندن صوڭ بورنغه بیك اوتكن كره تورغان ایس پیدا بولادر . بوده بولده بولغان مادەنڭ هواغه آممیاق ایسلی بولوب كوتەرلووندندر .

قالدقلرده بولغان اوگلی كیسلی آممیاق بیك تیز اوچوچان بولا، بیك كوب كشیلر بومادەنی تیرسدن یوغالتماو توغروسنده اویلیلر . بو بیك زور خطا اش یعنی قیمتلی نرسەنی یوغـالتو بولغانلقدن سیلسكو - خازایستوینی اشقولا شـاكردلرنی ییر خواجەلرنی بو بـلادن قوتولو

چاره‌سینی ئزله‌ته باشلادی. آمیاق‌نڭ یوغالووی اوگلی کیسلی صولیننڭ اوچوونلدن توگل ، بلکه جایلوونلدندر.

موندن ٢٠ سنه‌لر مقدم کشف ایتلووینه کوره اوگلی کیسلی صول آمیاق: صوده ایکیگه جایولادر: اوگلنی کیسلاتاغه هم آمیاق‌غه ، بو آیرلو نیچك بولغاننی توبه‌نده کورسه‌تله‌چکدر.

صییقغنه اوگلی کیسلی آمیاق ایزنتسنی آلامزده پییالا صاوتقه اورناشدرامز، آغزنی پروپکه برله طومالیمز؛ قایسیدرکم ایکی تیشکلی بولور ، بو ایکی تیشکلدن برسی توغری طروباغه قویولا ، قایسیدرکم صاوتقه طغلا، صییق نرسه‌گه باطرلا، ایکنچی تیشك شولایوق طروباسینه قویولا ، مگر مونسی پروپکه نهایتینه قدرگنه کرتله ، بو ایکنچی طروبا پروپکه‌دن آچق غه چققان بولا ، ایکی مرتبه بوگوله‌ده ایکنچی صاوتقه کرتله ، شولایوق برنچیسیده ، ایکی تیشکلی ییبه‌رلگان پروپکه؛ بو تیشکلرنڭ برسندن صاوتقه طروبا کره ، ایکنچیسندن طروبا چغا ، آسپیراتورواسطه‌سیله توناشالر، قایسی درکم آزغنه هوانی صورادر.

ایکنچی صاوتقه سیرنی کیسلاتا هم سیرنی کیسلاتا ایزنتسی صالنور. سیرنی کیسلاتاغه ینه سیرنی کیسلاتا برله برگه قوشولا تورغان چیه توسنی کیدره تورغان ماده صالنور. بو ایزنتی‌گه بر قدر آمیاق اوستاو دخی فائده‌لیدر.

آسپیراتور واسطه‌سیله ایزنتنڭ آرقلی اوستکی هوا کره‌در. شول ساعتده چیه توسلی صییقلق ایکنچی صاوتدن کوچه؛ آچق صارغلت توسکه، بو بر آز مقدار اوگلی کیسلی آمیاقنڭ آیورلغاننی هم برنچی صاوتده آز مقدار آمیاقنڭ ایکنچی‌گه کوچکاننی کورسه‌ته‌در.

حاضر برنچی صاوتقه هواارنینه باری اوگولنی کیسلاتاغنه ییبه‌رلور. چیه توسنده‌گی صییقلق ایکنچی صاوتده آلماشمادی. برنچی صاوتقه